

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-035056

(43)Date of publication of application : 02.02.2000

(51)Int.Cl. F16D 13/72
 F16D 13/52
 F16D 13/74
 F16D 25/12

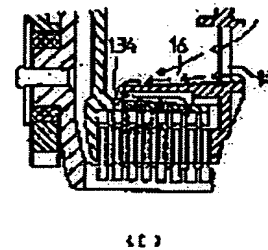
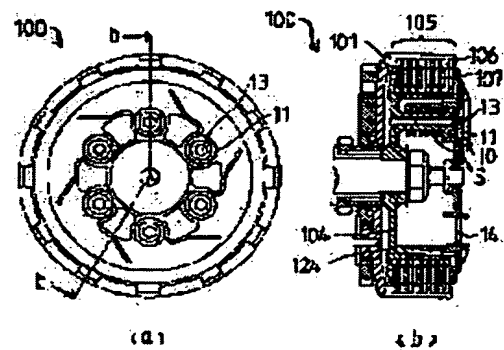
(21)Application number : 10-218669 (71)Applicant : DAINATSUKUSU:KK
 (22)Date of filing : 17.07.1998 (72)Inventor : KAN SHIHOU
 KITABAYASHI NAGAARI

(54) WET TYPE MULTIPLE DISC CLUTCH WITH COOLING OIL CATCHING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To cool a friction engagement part by feeding lubricant oil to the friction engagement part using the rotation of a clutch itself in the wet type multiple disc clutch with no lubricant oil feed pump for cooling the friction engagement part.

SOLUTION: A pressure plate 10 is attached to a clutch hub 104 via a spring S arranged in a cylinder holder. Lubricant oil outside the pressure plate 10 stirred up by the rotation is caught by an oil catch wall and led from a window 14 to a clutch 100 inside. The lubricant oil led inside the clutch 100 is led between a sleeve 16 of the pressure plate 10 and a cylinder part 124 of the clutch hub 104 by the centrifugal force and/or a gravitation, passes through a diametrical through hole 134 of the cylinder part 124, reaches the friction engagement part 105, and contributes to the cooling of the friction engagement part 105.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-35056

(P2000-35056A)

(43) 公開日 平成12年2月2日(2000.2.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テロトド(参考)
F 1 6 D	13/72	F 1 6 D	B 3 J 0 5 6
	13/52		Z 3 J 0 5 7
	13/74		A
	25/12		C

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平10-218669	(71) 出願人	000204882 株式会社ダイナックス 北海道千歳市上長部1053番地2
(22) 出願日	平成10年7月17日(1998.7.17)	(72) 発明者	韓 志麟 北海道千歳市上長部1053番地2 株式会社 ダイナックス内
		(72) 発明者	北林 永有 北海道千歳市上長部1053番地2 株式会社 ダイナックス内
		(74) 代理人	230101177 弁護士 木下 洋平 (外1名)

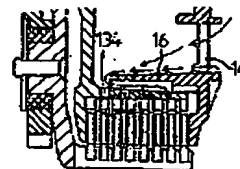
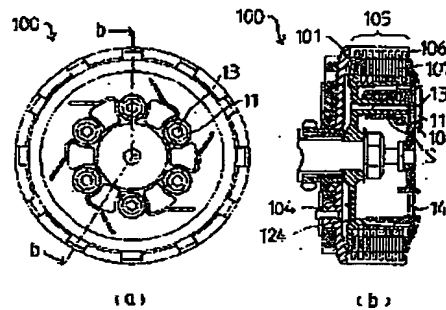
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷却用油捕集機能をもった湿式多板クラッチ

(57) 【要約】

【課題】 摩擦係合部を冷却するために潤滑油の供給ポンプが具えられていない湿式多板クラッチにおいて、クラッチの回転自体を利用して摩擦係合部に潤滑油を供給し、摩擦係合部を冷却できるようにすること。

【解決手段】 プレッシャープレート10は、筒状ホルダ12内に配置されたばねSを介してクラッチハブ104に取付けられている。回転によって掻き揚げられたプレッシャープレート10外面の潤滑油は、油捕集壁18で捕集され、窓14からクラッチ100内部に導かれる。クラッチ100内部に導かれた潤滑油は、遠心力及び又は重力によって、プレッシャープレート10のスリーブ16とクラッチハブ104の円筒部124の間に導かれ、さらに、円筒部124の径方向貫通孔134を通して、摩擦係合部105に達し、摩擦係合部105の冷却に寄与する。



(c)

(2)

特開2000-35056

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のクラッチディスクとクラッチプレートが交互に配置されてなる摩擦係合部と、前記クラッチディスクとクラッチプレートを軸方向に押し付けるブレッシャプレートとを有し、前記ブレッシャプレートが筒状ホルダを具え、該筒状ホルダ内にはねが配され、該ばねの端部が座金とボルトによって拘束されることにより、前記クラッチプレートを円筒部にスプライン嵌合させたクラッチハブと前記ブレッシャプレートが連結される湿式多板クラッチにおいて、前記クラッチハブの円筒部の貫通孔が形成され、前記ブレッシャプレートの前記筒状ホルダ間に、該ブレッシャプレートの内面と外面とを连通する窓が形成され、

前記ブレッシャプレートの外面に、前記窓に潤滑油を導く袖筒差壁を具えたことを特徴とする、湿式多板クラッチ。

【請求項2】 前記袖筒差壁が前記窓に沿った縁部と該縁部の端部から延びる袖筒差部からなる、請求項1の湿式多板クラッチ。

【請求項3】 前記ブレッシャプレートが前記窓の径方向端部から内方向に延びるスリーブを具え、前記スリーブが、前記ブレッシャプレートから遠ざかる方向に拡大するテーパ状に形成されている、請求項1又は2の湿式多板クラッチ。

【請求項4】 前記クラッチハブの円筒部が前記ブレッシャプレートに向かって内径が拡大するテーパ状に形成されている、請求項2又は3の湿式多板クラッチ。

【請求項5】 前記スリーブが前記クラッチハブの円筒部の軸方向長さの半分以上の長さを有する、請求項1から4までのいずれかの湿式多板クラッチ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、潤滑油を供給するためのポンプが具えられていない、比較的小型で簡単な構造の、自動二輪車、自動四輪車等に使用される湿式多板クラッチの技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】従来の湿式多板クラッチを図4と図5によって説明する。図4(a)は、従来の湿式多板クラッチ400の正面図、図4(b)は図4(a)のb-b線縦断面図である。この湿式多板クラッチ400のクラッチアウト401は、ダンパ402とともにギヤ403に組み付けられ、エンジンのクランク軸ギヤ(図示せず)により駆動される。クラッチアウト401の内部には、変速機の入力軸に連結されたクラッチハブ404との間に摩擦係合部405が配置されている。この湿式多板クラッチ400は、クラッチアウト401にスプライン嵌合されたクラッチディスク406とクラッチハブ404の円筒部424にスプライン嵌合されたクラッチ

2

プレート407が交互に配設されてなる。なお、このクラッチハブ404は、一般的に鋳物で形成されるため、金型からの抜き取りが容易となるように、円筒部424の内厚が開口部に向かって次第に薄くなるように、内面がテーパ状に形成されている。

【0003】クラッチハブ404にはボルト43及び座金41によって拘束されたばねSを介して、クラッチディスク406及びクラッチプレート407の方向に移動可能にブレッシャプレート50が配置されている。図5は、図4の湿式多板クラッチ400を構成するブレッシャプレート50を示し、図5(a)はこのブレッシャプレート50の正面図、図5(b)は図5(a)のb-b線縦断面図、図5(c)は図5(a)の背面図である。このブレッシャプレート50の図5(a)に示す面には、面に対して直角に延びる筒状ホルダ52が形成されており、この筒状ホルダ52内にはばねSが配置される。このブレッシャプレート50は図5(a)に示す面を内側に、図5(b)に示す面を外側にして、クラッチハブ404に取付けられる。

【0004】上記の湿式多板クラッチ400では、ブレッシャプレート50の筒状ホルダ52に設置されたばねSの押し付け力によって、クラッチディスク406とクラッチプレート607を係合させ、摩擦力によってトルクが伝達される。

【0005】一方、ベアリングBを介してブレッシャプレート50の中央孔に支持されているブッシャーピースPが、ブレッシャプレート50をばねSの押し付け力と逆方向に押圧することによって、摩擦係合部405の係合が解放される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上記の湿式多板クラッチ400においては、エンジン停止時にはクラッチ400の下部が潤滑油に浸っているため摩擦係合部405に潤滑油が自然に浸入するが、エンジン回転中には、回転部品による掻き上げにより、クラッチ400の下端面よりも油面が低下して、摩擦係合部405には潤滑油がほとんど供給されなくなる。しかも、遠心力によって、潤滑油はクラッチ400内部から排出される傾向になる。ハウジング(図示せず)内部では、潤滑油は飛沫になって飛散しているが、これがクラッチ400の周囲から摩擦係合部405にまで到達する確率は低い。また、この湿式多板クラッチ400には摩擦係合部405に外部から潤滑油を供給するための特別なポンプ等が具えられていないため、回転が進むにつれてクラッチ400内部の潤滑油が減少して、十分に冷却効果を奏することができなくなる。摩擦係合部405の冷却が不十分であると、摩擦熱によって摩擦面が破壊され、動力が伝達できない状態となるという問題を有する。

【0007】さらに、摩擦熱を効果的に放熱するため、回転部品の厚さ、径、枚数等を大きくすると、装置が大

(3)

特開2000-35056

3

型化するという問題がある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数のクラッチディスクとクラッチプレートが交互に配置されてなる摩擦係合部と、前記クラッチディスクとクラッチプレートを軸方向に押し付けるプレッシャープレートとを有し、前記プレッシャープレートが筒状ホルダを具え、該筒状ホルダ内にはばねが配され該ばねの端部が座金とボルトによって拘束されることにより、前記クラッチプレートと円筒部にスプライン嵌合させたクラッチハブと前記プレッシャープレートとが連結される湿式多板クラッチにおいて、前記クラッチハブの円筒部に複数の貫通孔が形成され、前記プレッシャープレートの前記筒状ホルダ間に、該プレッシャープレートの内面と外面とを遮断する窓が形成され、前記プレッシャープレートの外面に、前記窓に潤滑油を導く抽油隔壁を具えた湿式多板クラッチによって、前記の課題を解決した。

【0009】請求項2は、プレッシャープレートの外周面に積集された潤滑油を窓に効果的に導くための構成であり、請求項3乃至5は、クラッチ内部に導かれた潤滑油を、摩擦係合部の軸方向に均等に到達させるための構成である。

【0010】

【作用】エンジン回転中にプレッシャープレートの外周面に積集している潤滑油は、抽油隔壁で捕集され、プレッシャープレートの窓からクラッチ内部に導かれ、遠心力及び/又は重力によって、摩擦係合部に供給される。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の冷却油供給機構を具えた湿式多板クラッチ100を構成するプレッシャープレート10を示し、図1(a)は正面図、図1(b)は図1(a)のb-b線縦断面図、図1(c)は背面図である。このプレッシャープレート10は、図1(a)に示す面を内側に、図1(c)に示す面を外側にして湿式多板クラッチ100に取付けられるので、図1(a)に示す面を内面、図1(c)に示す面を外面と呼ぶこととする。

【0012】プレッシャープレート10の内面には、従来のものと同様に複数の筒状ホルダ12が形成されている。このプレッシャープレート10の各筒状ホルダ12間には、内面側と外面側を遮断させる窓14が開口している。この窓14の径方向端部から、プレッシャープレート10の内面にはほぼ直角に延びるスリーブ16が形成され(図1(b)参照)、プレッシャープレート10の外面には、窓14の外周縁に沿って形成された縁部181と、この縁部181端部からプレッシャープレート10の径に対して斜めに延びる油捕集部182からなる抽油隔壁18が形成されている(図1(c)参照)。なお、スリーブ16は、底が平らな兩嚢のような形状であり、プレッシャープレート10から遠ざかる方向に拡大する

4

ように傾斜してテーパ状となっており、クラッチハブ104の円筒部124の軸方向長さの半分以上の軸方向長さとなるように形成されている。

【0013】図2は、図1のプレッシャープレート10を取付けた本発明の湿式多板クラッチ100を示し、図2(a)はこの湿式多板クラッチ100の正面図、図2(b)は図2(a)のb-b線縦断面図である。また、図2(c)は、図2(b)の部分拡大図であり、本発明の湿式多板クラッチ100内部に取り込まれる潤滑油の流れを説明するためのものである。

【0014】本発明の湿式多板クラッチ100は、図4で説明した従来のものと同様に、クラッチアウト101にはクラッチディスク106が、クラッチハブ104の円筒部124にはクラッチプレート107が交互に配置され、摩擦係合部105が構成されている。なお、クラッチハブ104の円筒部124には、複数の貫通孔134が径方向に形成されている。本発明の湿式多板クラッチ100は、図1のプレッシャープレート10の構成及び上記の貫通孔134の形成された円筒部124以外の構成は従来のものと同様であるので、構成及び動作についての説明は省略する。

【0015】この湿式多板クラッチ100のプレッシャープレート10は、筒状ホルダ12内に取付けられたばねSを介して、座金11及びボルト13によって、クラッチハブ104と連結されている。プレッシャープレート10の取付状態において、プレッシャープレート10のスリーブ16とクラッチハブ104の円筒部124は、互いに軸方向長さの半分以上の部分が重なり合っている。

【0016】クラッチハブ104等の回転によって掻き上げられたプレッシャープレート10の外周周縁を流れる潤滑油は、プレッシャープレート10の外面に形成された油捕集壁18によって捕集され、窓14を通過してクラッチ100内部に導かれる。

【0017】クラッチ100内部に導かれた潤滑油について、以下、図2(c)を用いて説明する。なお、図2(c)中の矢印は潤滑油の流れを示す。スリーブ16は、プレッシャープレート10から遠ざかる方向に拡大するように傾斜したテーパ状であるから、クラッチ100内部の潤滑油は、遠心力及び/又は重力によって、兩嚢形状のスリーブ16の軸方向先端の方向へ流過し、クラッチハブ104の円筒部124とスリーブ16の間に導かれる。さらに、円筒部124は、内径がプレッシャープレート10に向かって次第に拡大しているが外径はほぼ一定であるから、内面がプレッシャープレート10に向かって拡大するテーパ状になっているため、円筒部124とスリーブ16の間の潤滑油は、遠心力及び/又は重力によって、円筒部124の先端部にまで到達する。そして、円筒部124とスリーブ16の間に供給された潤滑油は、遠心力及び/又は重力によって、円筒部

(4)

特開2000-35056

5

5

124に形成された複数の貫通孔134を通過して、最終的に、摩擦係合部105にまで到達する。

【0018】図3は、クラッチ係合繰り返しによる伝達トルクの経時変化を示し、図3中のaは本発明の湿式多板クラッチ100、bは従来の湿式多板クラッチの場合について示す。従来の湿式多板クラッチ400では、クラッチ係合回数が増加するに従って、伝達トルクが低下している。これは、従来の湿式多板クラッチ400では摩擦係合部405の冷却が不十分であるため、クラッチ係合回数が増加するに従って、摩擦熱によって摩擦面が破壊され、動力が伝達できなくなること示す。一方、本発明の湿式多板クラッチ100は、クラッチ係合回数が増加しても、伝達トルクに変化はない。

【0019】

【発明の効果】本発明の湿式多板クラッチでは、プレッシャープレートに形成された袖捕集壁によってプレッシャープレートの外面を流れる潤滑油を捕集し、窓の部分からクラッチ内部に取り込み、クラッチの回転による遠心力及び又は重力を利用して、クラッチ内部の潤滑油を摩擦係合部に供給できるようにしたので、ポンプ等の

【0020】その結果、摩擦係合部の耐久性を向上させることができるので、係合回数が増加しても、伝達トルクの低下を防止することができる。

【0021】なお、プレッシャープレートのスリーブやクラッチハブの円筒部をテーパ状としたり、プレッシャープレートのスリーブとクラッチハブの円筒部の、それぞれ軸方向長さの半分以上が重なるようにしたりすると、プレッシャープレートの外面で捕集された潤滑油を、摩擦係合部の軸方向に均等に供給することができるから、摩擦係合部の局部加熱をより効果的に防止するこ*

*とができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の湿式多板クラッチにおけるプレッシャープレートを示し、図1(a)は正面図、図1(b)は図1(a)のb-b縦断面図、図1(c)は背面図。

【図2】 図1のプレッシャープレートを使用した本発明の湿式多板クラッチを示し、図2(a)は正面図、図2(b)は図2(a)のb-b縦断面図、図2(c)は図2(a)の部分拡大図。

【図3】 クラッチ係合繰り返しによる伝達トルクの経時変化を示す図。

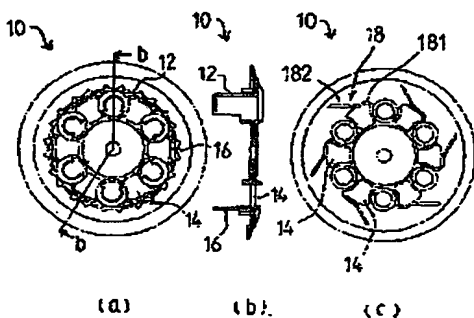
【図4】 従来の湿式多板クラッチを示し、図4(a)は正面図、図4(b)は図4(a)のb-b縦断面図。

【図5】 従来の湿式多板クラッチに使用されるプレッシャープレートを示し、図5(a)は正面図、図5(b)は図5(a)のb-b縦断面図、図5(c)は背面図。

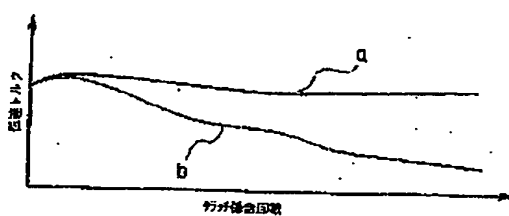
【符号の説明】

- 10：プレッシャープレート
- 12：筒状ホルダ
- 14：窓
- 16：スリーブ
- 18：袖捕集壁
- 100：湿式多板クラッチ
- 104：クラッチハブ
- 124：円筒部
- 134：貫通孔
- 105：摩擦係合部
- 106：クラッチディスク
- 107：クラッチプレート

【図1】



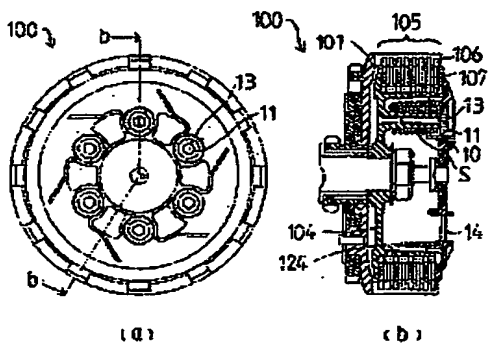
【図3】



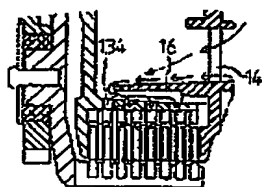
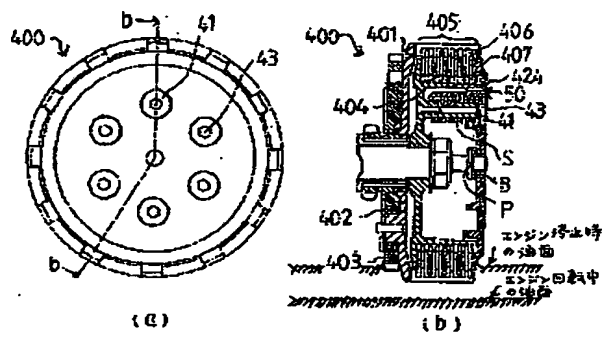
(5)

特開2000-35056

【図2】

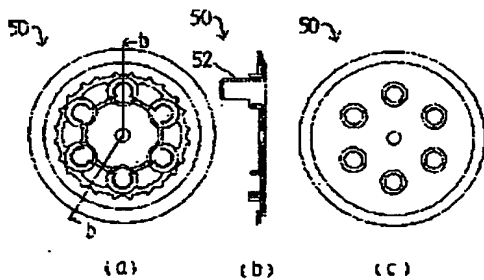


【図4】



(c)

【図5】



(a)

(b)

(c)

フロントページの続き

Fターム(参考) 3J056 AA50 AA52 BA01 BE13 CA01
 CA05 GA02 GA12 GA13
 3J057 AA10 BB04 EE05 GA03 HH02
 JJ01